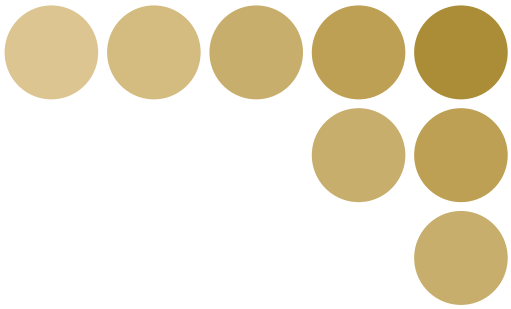
OMRON

Zeroスマートセンサ

ZSシリーズ



# 通信コマンドリファレンス

# はじめに

このたびは、ZS シリーズをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。本書では、ZSシリーズのコントローラと外部装置をオムロン独自の通信プロトコルCompoway/Fで通信するときに必要な操作方法や入出力フォーマットについて説明しています。

本資料は、以下の機種・バージョンに対応しています。

| 形式 | ファームウェアバージョン |
|---|---|
| ZS-LDC | v2.000 |
| ZS-MDC | v2.000 |
| ZS-DSU | v1.000 |

※ ファームウェアバージョンが異なる場合、通信エラーが発生したり、意図しない設定が書き換わってしまったり、コントローラが故障したりする恐れがあります。必ず、対応しているソフトウェアバージョンのコントローラをご使用下さい。
バージョンが異なる場合は、SmartMonitorZeroに付属しているファームウェアアップデートソフト（WarpEngineZero）などを使用し、バージョンを一致させて下さい。

ZSシリーズのご使用に際して、下記のことを守ってください。

・ ZSシリーズは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
・ このマニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・ このマニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

オムロン商品ご購入のお客さまへ

# ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

当社制御機器商品をご注文いただく際、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の保証内容、責任の制限、適合用途の条件などを適用いたします。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文およびご使用ください。

## 1.保証内容

①保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

②保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
b) 本製品以外の原因の場合
c) 当社以外による改造または修理による場合
d) 本製品本来の使い方以外の使用による場合
e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

## 2.責任の制限

①本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

②プログラミング可能な本製品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

## 3.適合用途の条件

①本製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。

②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用

b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
e)その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

③お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
④カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
⑤本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

## 4.仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

## 5.サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

## 6.価格

カタログに記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。また消費税は含まれておりません。

## 7.適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

# 目 次




はじめに 1

ご使用に際してご承諾事項 2

目 次 5

第1章 通信コマンドについて 1-1

通信のしくみ 1-2

外部装置の接続と設定 1-3

USB ケーブルで接続する 1-3

RS-232C ケーブルで接続する 1-4

コマンドフォーマット 1-6

レスポンスフォーマット 1-8

異常終了時の例 1-10

第2章 コマンドの詳細 2-1

通信コマンド全般について 2-2

パラメータエリア読出し 2-3

パラメータエリア読出しコマンド一覧 2-3

コマンドとレスポンス 2-4

パラメータエリア書込み 2-6

パラメータエリア書込みコマンド一覧 2-6

コマンドとレスポンス 2-7

コントローラ情報読出し 2-9

動作指令 2-10

動作指令コマンド一覧 2-10

コマンドとレスポンス 2-10

第3章 ユニット番号とパラメータ番号 3-1

計測結果取得コマンド 3-2

設定値の取得・変更コマンド 3-3

パラメーター覧(ZS-LDC) 3-4

パラメーター覧(ZS-MDC) 3-12

パラメーター覧(ZS-DSC) 3-21

マニュアル改訂履歴 3-26

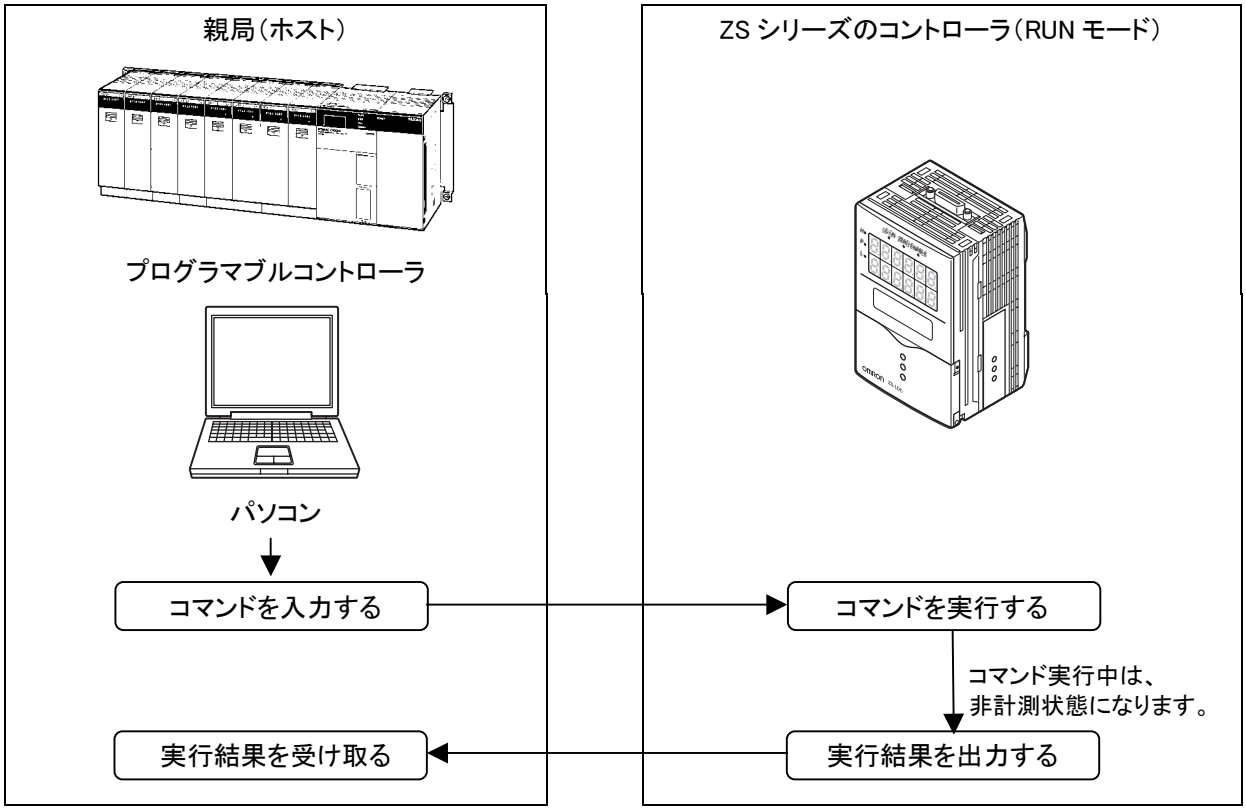
MEMO

# 第１章
# 通信コマンドについて


通信のしくみ 1-2
外部装置の接続と設定 1-3
USBケーブルで接続する 1-3
RS-232Cケーブルで接続する 1-4
コマンドフォーマット 1-6
レスポンスフォーマット 1-8
異常終了時の例 1-10

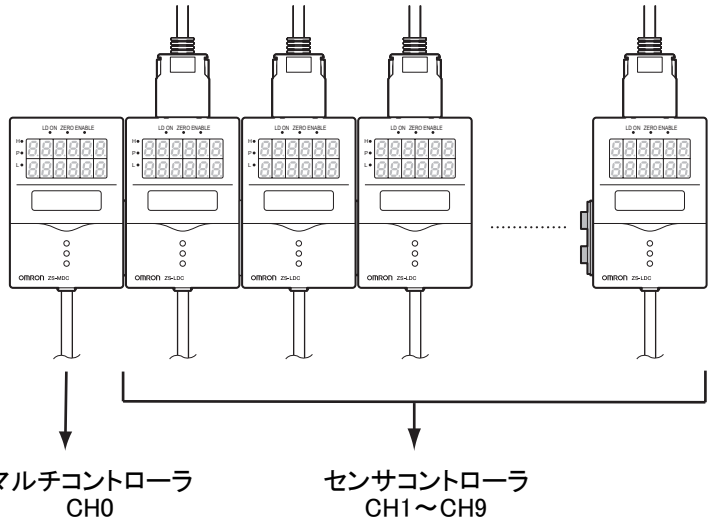
# 通信のしくみ

ZS シリーズのコントローラは、外部装置との通信機能をもっています。この機能を使って、親局（ホスト）からZSシリーズのコントローラ内のデータを読出したり、設定データの書込みが行えます。通信は、オムロン独自の通信プロトコルであるCompoWay/Fに従ったコマンド＆レスポンス方式で実行され、コントローラは親局（ホスト）から送信されたコマンドに対する処理を実行して、結果をコマンド送信元の親局（ホスト）にレスポンスとして返信します。




## ■ コントローラ連結時のCH番号について

センサコントローラを複数台連結したときの CH 番号は次のようになります。



# 外部装置の接続と設定

ZSシリーズのコントローラと外部装置の接続と設定について説明します。



## USBケーブルで接続する

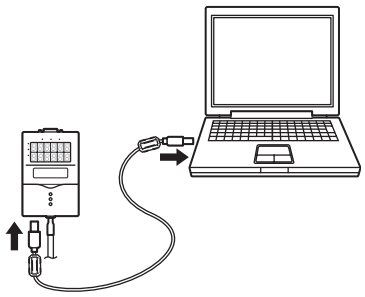
### ■ 外部装置との接続

CHECK!

あらかじめ、パソコンにスマートモニタ Zero および USB ドライバをインストールしてください。
スマートモニタZero をインストールすると、USB ポートは通常の COM ポートとして認識されますので、通常の RS-232C と同様に通信できます。ボーレートなどの通信仕様の設定は不要です。

1. **コントローラのUSB コネクタに片方のUSBケーブルを差込みます。**

2. **外部装置のUSB コネクタにもう片方のUSBケーブルを差込みます。**

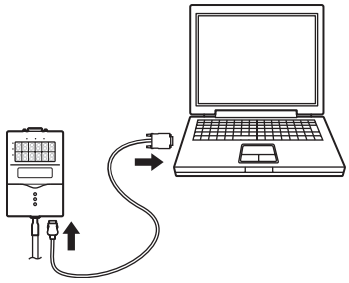


# RS-232Cケーブルで接続する

## ■ 外部装置との接続

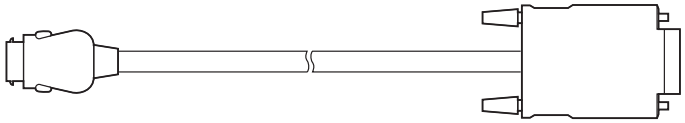
1. コントローラのRS-232C コネクタに片方のRS-232C ケーブルを差込みます。

2. 外部装置のRS-232C コネクタにもう片方の RS-232Cケーブルを差込みます。

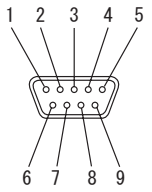


### ● コネクタのピン配置

コネクタは、専用コネクタを使用しています。
専用コネクタに適合したRS-232Cケーブルを用意しております。
推奨品： 形ZS-XRS2 （コード長2m）



センサコントローラ側　　パソコン側(PC/AT互換機)




| 信号名 | ピンNo. |
|---|---|
| NC | 1 |
| SD(TXD) | 2 |
| RD(RXD) | 3 |
| RS(RTS) | 4 |
| CS(CTS) | 5 |
| NC | 6 |
| NC | 7 |
| NC | 8 |
| SG(GND) | 9 |
| NC | 10 |

| ピンNo. | 信号名 |
|---|---|
| 1 | NC |
| 2 | RD(RXD) |
| 3 | SD(TXD) |
| 4 | NC |
| 5 | SG(GND) |
| 6 | NC |
| 7 | RS(RTS) |
| 8 | CS(CTS) |
| 9 | NC |

CHECK!

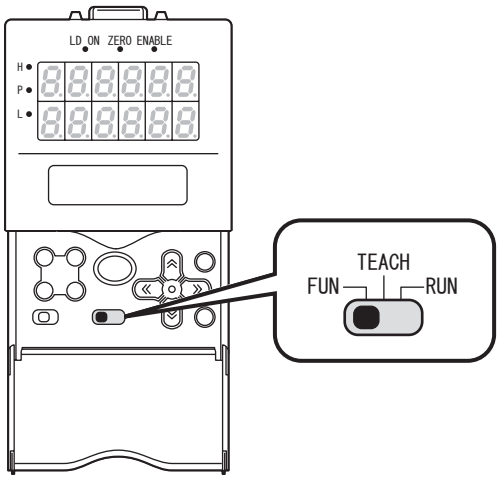
本ケーブルはパソコン向けです。
プログラマブルコントローラに接続される場合は、上記ピン配置図を参考にして、変換コネクタを別途ご用意ください。

## ■ コントローラの設定

外部装置と通信するための仕様を設定します。ZS シリーズのコントローラには、RUN モード、TEACH モード、FUN モードの 3 種類の操作モードがありますが、外部装置との通信仕様の設定は、FUN モードで行います。

### 1. モードを[FUN]に切替えます。

モードの切替えは「モード切替スイッチ」で行います。




### 2. →Rキーを押して液晶画面を切替え、[システム]を選択します。

### 3. →Rキーを押して液晶画面を切替え、[ツウシン]を選択します。

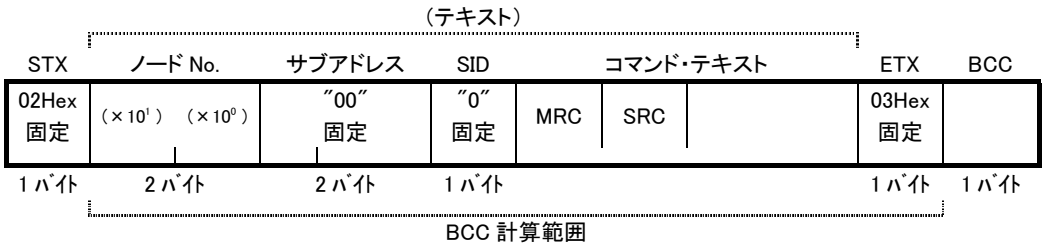
### 4. [RS-232C]を選択して、通信仕様を設定します。

コントローラと外部装置の通信仕様を合わせてください。

| 設定値 | 設定範囲 |
|---|---|
| データチョウ（データ長） | 8ビットまたは7ビット（初期値： 8ビット） |
| パリティ | なし、奇数、偶数（初期値： なし） |
| ストップ | 1ビットまたは2ビット（初期値： 1ビット） |
| ボーレート | 9600、19200、38400、57600、115200 （初期値： 38400） |

# コマンドフォーマット

通信コマンドのコマンドフォーマットは以下のようになります。
以下、(02Hex) のように数値の後にHexをつけていれば、16進数を表します。″ ″で表記しているもの、また通常の数値のみで表記しているものはASCIIキャラクタを表します。




※フォーマットでは1バイト＝1ASCIIキャラクタを示しています。

| 要素 | 内容 |
|---|---|
| STX | 通信フレームの先頭を示すコード(02Hex) です。<br>先頭バイトには必ずこの文字をセットしてください。<br>受信中に再びSTXを受信した場合は、STXを受信した所から受信をやり直します。 |
| ノードNo. | 送信先を特定するためのノードNo.で、″00″固定です。<br>※ノードNo. とは<br>上位機器(プログラマブルコントローラ) から見た連結群番号を示します。プログラマブルコントローラにはZSシリーズだけでなく複数の機器もつながります。このようなプログラマブルコントローラに連結された機器に割り当てる番号をノードNo.といいます。 |
| サブアドレス | ″00″固定です。 |
| SID (サービスID) | ″0″固定です。 |
| コマンド・テキスト | コマンド・テキスト部分です。<br>「第2章 コマンド詳細」では、この部分だけをコマンド別に説明しています。 |
| ETX | テキストの終了を示すコード(03Hex) です。 |
| BCC | ブロックチェックキャラクタです。<br>ノードNo.～ETXまでの値を、1バイトごとにXOR (排他的論理和)した値をBCC とします。 |

## ■ BCCの計算例

| STX | ノード No. | | サブアドレス | SID | コマンド・テキスト | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | ″0″ (30Hex ) | ″0″ (30Hex ) | ″00″ (3030Hex) | ″0″ (30Hex) | ″30053001″ (33303033533303031Hex) | 03Hex | 37Hex |

計算結果の 37Hex を BCC 部にセットします。

〈計算〉

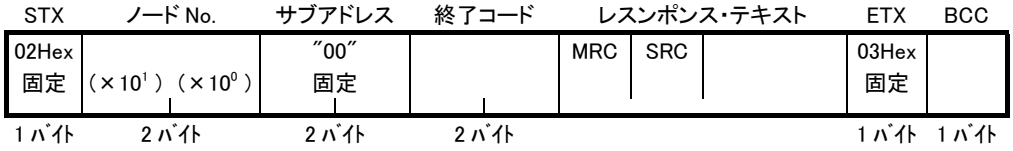
BCC = 30Hex + 30Hex + 30Hex + 30Hex + 30Hex + 33Hex +30Hex + 30Hex +35Hex + 33Hex + 30Hex +30Hex +31Hex +03Hex = 37Hex

+ は XOR(排他的論理和)演算であることを示します。

# レスポンスフォーマット

通信コマンドのレスポンスフォーマットは以下のようになります。
以下、(02Hex) のように数値の後にHexをつけていれば、16進数を表します。″ ″で表記しているもの、また通常の数値のみで表記しているものはASCIIキャラクタを表します。






| 要素 | 内容 |
|---|---|
| STX | コマンドフォーマット p.1-6 |
| ノードNo. | |
| サブアドレス | |
| 終了コード | 次ページ参照 |
| レスポンス・テキスト | レスポンス・テキスト部分です。<br>「第2章 コマンド詳細」では、この部分だけをコマンド別に説明しています。 |
| ETX | コマンドフォーマット p.1-6 |
| BCC | |

レスポンスの終了コードは以下のようになります。

| 終了コード | 名称 | 内容 |
|---|---|---|
| ″00″ | 正常終了 | 異常がなく正常にコマンド終了しました。 |
| ″0F″ | コマンドエラー | 指定コマンドが実行できませんでした。<br>非実行の詳細はレスポンスコードにて判断してください。 |
| ″10″ | パリティエラー | 受信時、いずれかのキャラクターでパリティエラーが発生しました。 |
| ″11″ | フレーミングエラー | 受信時、いずれかのキャラクターでフレーミングエラーが発生しました。 |
| ″12″ | オーバーランエラー | 受信時、いずれかのキャラクターでオーバーランエラーが発生しました。 |
| ″13″ | BCC エラー | 受信した BCC が不正です。 |
| ″14″ | フォーマットエラー | ・コマンドテキスト内のキャラクタが、0～9、A～F 以外の場合。(但し、エコーバックテストは除きます。)<br>・SID とコマンドテキストがありません。<br>またはコマンドテキストがありません。<br>・コマンドテキストの「MRC/SRC」が揃っていません。 |
| ″16″ | サブアドレスエラー | ・受信フレームのサブアドレズが不正(未サポート)です。<br>・サブアドレスと SID とコマンドテキストがありません。<br>・サブアドレスが 2 キャラクタ未満で、SID とコマンドテキストがありません。 |
| ″18″ | フレーム長エラー | 受信フレームが所定(サポート)バイト数を越えています。 |

終了コードは自ノード宛の 1 コマンドフレーム受信に対して返送します。

ETX、BCCキャラクタまで完結していない場合は、レスポンスはありません。

CHECK!

ノイズなどの影響により、エラーレスポンスになったり、レスポンスが返ってこない場合があります。
必ず親局側でリトライ処理を行ってください。
コマンドを送信してからレスポンスが返ってくるまで最長で 3 秒かかる場合があります。レスポンスが返ってこないときは、3 秒以上待ってから次のコマンドを送るようにしてください。

# 異常終了時の例

以下にコマンドに対して正常終了しなかった場合の終了コードの例を示します。

## ● サブアドレスが不正で、SID、コマンド・テキストがない場合

コマンド

| STX | ノード No. | | サブアドレス | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | ″0″ | ″A″ | 03Hex | |

レスポンス

| STX | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | ″0″ | ″A″ | ″1″ | ″6″ | 03Hex | |

終了コードが「16」(サブアドレスエラー)

・ サブアドレスの受信ができていて、フォーマットエラーよりサブアドレスエラーの方がエラー検出順位が高いため。

## ● コマンド・テキストがない場合

コマンド

| STX | ノード No. | | サブアドレス | | SID | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | ″0″ | ″0″ | ″0″ | 03Hex | |

レスポンス

| STX | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | ″0″ | ″0″ | ″1″ | ″4″ | 03Hex | |

終了コードが「14」(フォーマットエラー)

## ● ノードNo.が揃っていない場合

コマンド

| STX | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|
| 02Hex | | 03Hex | |

ノードNo.が1キャラクタ足りない。

レスポンス
レスポンスはありません。

## ● サブアドレスがなく、BCCが不正の場合

コマンド

| STX | ノード No. | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | 03Hex | Err |

レスポンス

| STX | ノード No. | | サブアドレス | | 終了コード | | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02Hex | | | ″0″ | ″0″ | ″1″ | ″3″ | 03Hex | |

サブアドレスを「00」とし、終了コードが「13」(BCCエラー)

# 第２章
# コマンドの詳細


- 通信コマンド全般について 2-2
- パラメータエリア読出し 2-3
  - パラメータエリア読出しコマンド一覧 2-3
  - コマンドとレスポンス 2-4
- パラメータエリア書込み 2-6
  - パラメータエリア書込みコマンド一覧 2-6
  - コマンドとレスポンス 2-7
- コントローラ情報読出し 2-9
- 動作指令 2-10
  - 動作指令コマンド一覧 2-10
  - コマンドとレスポンス 2-10

# 通信コマンド全般について

通信コマンドには以下の表に示すような系列・意味合いがあります。

| 系列 | | 意味合い | 参照ページ |
|---|---|---|---|
| パラメータエリア読出 | システム系 | 対象CHのシステムに関連する設定値の読出 | － |
| | 計測系 | 計測に関係する設定値や計測結果の読出。ユニット番号とデータ番号を指定して、データを取得します。 | （ユニット番号とデータ番号は第3章を参照） |
| パラメータエリア書込 | システム系 | 対象CHのシステムに関連する設定値の書込 | － |
| | 計測系 | 計測に関係する設定値や計測結果の書込。ユニット番号とデータ番号を指定して、データの書込を行います。 | （ユニット番号とデータ番号は第3章を参照） |
| コントローラ情報読出 | | ケーブルが接続されている機種の情報読出 | － |
| 動作指令 | | 各バンク・全バンクのデータ操作を実行 | － |



**【通信データのやり取りに関する注意点】**

- 要素数は、やり取りするデータの大きさを示します。パラメータ種別のコードによって1要素数のAsciiキャラクタ長が決まっています。具体的には
  8000h～BFFFh ： 4キャラクタ／1要素数
  C000h～ ： 8キャラクタ／1要素数
  となります。本資料で公開しているコマンドは全て要素数＝1ですので、「要素数指定」部は“8001h”として下さい。
- 号機番号は、送信先コントローラのCH番号を示しています。
- データは全て16進数でやり取りが行われます。したがいまして、例えば10進数の15は、”0000000Eh”で表現する必要があります。（※1）
- 距離値のデータは[nm]単位で表現されます。したがいまして、例えば100（=00000064h）を指定した場合、100mmではなく100nm（0.1um）を表すことになりますので、ご注意下さい。（※1）
- 負の数値は2の補数で表現されます。例えば、-100を表現したい場合は、FFFFFF9Chとなります。（※1）
- 計測値などの距離が異常値の場合、データ部は7FFFFFFXh（Xはケースによって変化）となります。（※1）

※1：ここでは、8キャラクタ／1要素数での例を示しています。

# パラメータエリア読出し

パラメータエリアの読出しを行います。

## パラメータエリア読出しコマンド一覧

| データ名 | MRC | SRC | パラメータ種別 | 読出し開始アドレス | 要素数指定 | 読出しデータ | データ長※2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| バンク切替 | 02h | 01h | 8000h | <号機番号> | 8001h | 0～3 | 4 |
| キーロック | 02h | 01h | A002h | <号機番号> | 8001h | 0 : OFF、 1 : ON | 4 |
| バージョン情報 | 02h | 01h | A021h | <号機番号> | 8001h | ソフトバージョン | 4 |
| コントローラ形式情報 | 02h | 01h | A022h | <号機番号> | 8001h | 0 : ZS-LDC、 1 : ZS-MDC | 4 |
| RS-232Cデータ長設定 | 02h | 01h | A030h | <号機番号> | 8001h | 0 : 7bit、 1 : 8bit | 4 |
| RS-232Cバリティ設定 | 02h | 01h | A031h | <号機番号> | 8001h | 0 : なし、 1 : 奇数 、 2 : 偶数 | 4 |
| ストップビット設定 | 02h | 01h | A032h | <号機番号> | 8001h | 0 : 1bit 、 1 : 2bit | 4 |
| 通信ノード設定 | 02h | 01h | A033h | <号機番号> | 8001h | 0～64 | 4 |
| 小数点桁数 | 02h | 01h | A040 | <号機番号> | 8001h | 0 : 1桁、 1 : 2桁、 2 : 3桁、 3 : 4桁、 4 : 5桁 | 4 |
| デジタルエコモード | 02h | 01h | A041h | <号機番号> | 8001h | 0 : 通常、 1 : ECO1、 2 : 非表示 | 4 |
| LCD ON/OFF | 02h | 01h | A042h | <号機番号> | 8001h | 0 : OFF、 1 : オートOFF、 2 : ON | 4 |
| LCD バックライト | 02h | 01h | A043h | <号機番号> | 8001h | 0 : OFF、 1 : オートOFF、 2 : ON | 4 |
| センサロード | 02h | 01h | A050h | <号機番号> | 8001h | 0 : 都度読込み、 1 : 保存 | 4 |
| 言語 | 02h | 01h | A051h | <号機番号> | 8001h | 0 : 日本語、 1 : 英語 | 4 |
| 処理ユニットデータ読出し※1 | 02h | 01h | C000h＋<データ番号> | XXYYh<br>XX : ユニット番号<br>YY : 号機番号 | 8000h<br>+ <要素数> | 読出しデータ | 8 |

※1‥‥処理ユニットに対する読み書きはすべてこのコマンドで割り当てられます。

※2‥‥ASCIIキャラクタ長を示しています。詳細は、P.2-2ページを参照下さい。

各処理ユニットのユニット番号とパラメータ番号は、「3章　ユニット番号とパラメータ番号」を参照してください。

例1. 2CHのコントローラから「言語」の情報を読み出したい場合は、以下のようにコマンドを割り当てます。

[号機番号]＝0002h

| MRC | SRC | パラメータ種別 | 読出し開始アドレス | 要素数 |
|---|---|---|---|---|
| 02h | 01h | A051h | 0002h | 8001h |

例2. 1CHのコントローラから最終計測値を取得したい場合は、以下のようにコマンドを割り当てます。

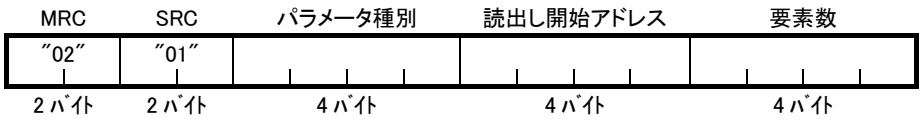
[データ番号]＝20h、[ユニット番号]＝30h、[号機番号]＝01h

| MRC | SRC | パラメータ種別 | 読出し開始アドレス | 要素数 |
|---|---|---|---|---|
| 02h | 01h | C020h | 3001 | 8001h |



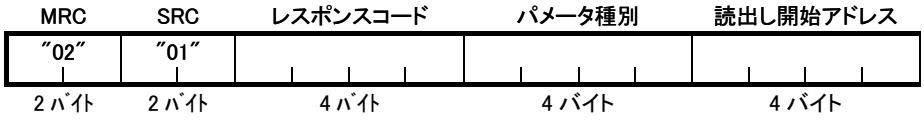
## コマンドとレスポンス

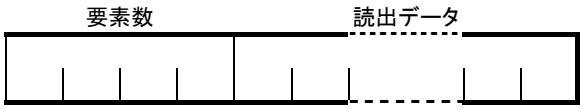
### コマンド




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| パラメータ種別 | 取得したいデータに応じたパラメータを指定します。<br>パラメータエリア読出しコマンド一覧 p.2-2 |
| 読出し開始アドレス | 読出しを行うコントローラの号機番号(=CH番号)を、16進数のASCII コードで指定します。<br>ただし、「処理ユニットデータ読込」コマンドの場合は<br>XXYYh （XX：＜ユニット番号＞、YY：＜号機番号＞）となります。<br>コントローラ連結時のCH番号について p.1-2<br>ユニット番号とパラメータ番号 p.3-4 |
| 要素数 | パラメータ種別に応じた要素数を指定します。<br>パラメータエリア読出しコマンド一覧 p.2-2 |

## レスポンス




（コマンドによって異なります）

| 要素 | 内容 |
|---|---|
| レスポンスコード | コマンドに対するコントローラの状態を表します。エラー発生時には読出しデータは返ってきません。 |
| 読出しデータ | 読出しデータは16進数のASCII コードで表します。<br>データ長は、数値データは32bit長、フラグデータは16bit長となります。 |

### 正常終了時のレスポンスコード

| レスポンスコード | 名称 | 内容 |
|---|---|---|
| ″0000″ | 正常終了 | 異常ありません。 |

### エラー発生時のレスポンスコード

| レスポンスコード | エラー名称 | 原因 |
|---|---|---|
| ″1001″ | コマンド長オーバー | コマンド長が長すぎます。 |
| ″1002″ | コマンド長不足 | コマンド長が不足しています。 |
| ″1003″ | 要素数/データ不一致 | 要素数とデータ数が一致していません。 |
| ″1101″ | エリア種別エラー | 変数種別が間違っています。 |
| ″1103″ | 開始アドレス範囲外エラー | 読出し開始アドレスが範囲外です。<br>読出し開始アドレスが接続されていない号機番号のセンサを指定しています。<br>ビット位置が″00″以外です。 |
| ″1104″ | 終了アドレス範囲外エラー | 指定された要素数が範囲外です。 |
| ″2203″ | 動作エラー | 読出しエラーです。 |
| ″2204″ | 動作エラー | センサの動作モードがRUNモード以外です。 |
| ″2205″ | 動作エラー | 規定外のコマンドです。 |

# パラメータエリア書込み

パラメータエリアの書込みを行います。

## パラメータエリア書込みコマンド一覧

| データ名 | MRC | SRC | パラメータ種別 | 書込み開始アドレス | 要素数指定 | 書込みデータ | データ長※2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| バンク切替 | 02h | 02h | 8000h | <号機番号> | 8001h | 0～3 | 4 |
| キーロック | 02h | 02h | A002h | <号機番号> | 8001h | 0：OFF、1：ON | 4 |
| RS-232Cデータ長設定 | 02h | 02h | A030h | <号機番号> | 8001h | 0：7bit、 1：8bit | 4 |
| RS-232Cパリティ設定 | 02h | 02h | A031h | <号機番号> | 8001h | 0： なし、 1： 奇数、 2： 偶数 | 4 |
| ストップビット設定 | 02h | 02h | A032h | <号機番号> | 8001h | 0：1bit、 1：2bit | 4 |
| 通信ノード設定 | 02h | 02h | A033h | <号機番号> | 8001h | 0～64 | 4 |
| 小数点桁数 | 02h | 02h | A040 | <号機番号> | 8001h | 0：1桁、 1：2桁 、2：3桁、 3：4桁、 4：5桁 | 4 |
| デジタルエコモード | 02h | 02h | A041h | <号機番号> | 8001h | 0： 通常、 1：ECO1、 2： 非表示 | 4 |
| LCD ON/OFF | 02h | 02h | A042h | <号機番号> | 8001h | 0：OFF、 1： オートOFF、 2：ON | 4 |
| LCD バックライト | 02h | 02h | A043h | <号機番号> | 8001h | 0：OFF、 1： オートOFF、 2：ON | 4 |
| センサロード | 02h | 02h | A050h | <号機番号> | 8001h | 0： 都度読込み、 1： 保存 | 4 |
| 言語 | 02h | 02h | A051h | <号機番号> | 8001h | 0： 日本語、 1： 英語 | 4 |
| 処理ユニットデータ書込み※1 | 02h | 02h | C000h＋<データ番号> | XXYYh<br>XX： ユニット番号<br>YY： 号機番号 | 8000h<br>＋<要素数> | 書込みデータ | 8 |

※1‥‥処理ユニットに対する読み書きはすべてこのコマンドで割り当てられます。

※2‥‥ASCIIキャラクタ長を示しています。詳細は、P.2-2ページを参照下さい。

各処理ユニットのユニット番号とパラメータ番号は、「3 章　ユニット番号とパラメータ番号」を参照してください。

例1．2CHのコントローラを「キーロック」ONの状態にしたい場合は、以下のようにコマンドを割り当てます。

[号機番号]＝0002h、[書込データ]＝0001h

| MRC | SRC | パラメータ種別 | 読出し開始アドレス | 要素数 | 書込データ |
|---|---|---|---|---|---|
| 02h | 02h | A002h | 0002h | 8001h | 0001h |

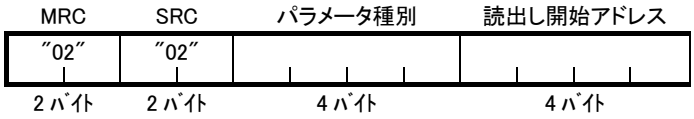
例2. 1CHのコントローラにピークホールドモードを設定したい場合は、以下のようにコマンドを割り当てます。

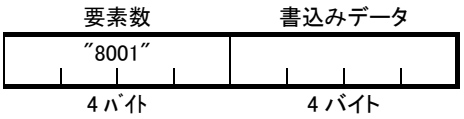
[データ番号]＝02h、[ユニット番号]＝2Dh、[号機番号]＝01h、[書込データ]＝00000001h

| MRC | SRC | パラメータ種別 | 書込み開始アドレス | 要素数 | 書込データ |
|---|---|---|---|---|---|
| 02h | 02h | C002h | 2D01 | 8001h | 00000001h |

## コマンドとレスポンス

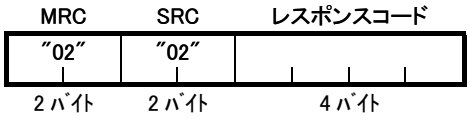
### コマンド




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| パラメータ種別 | 書込みたいデータに応じたパラメータを指定します。<br>パラメータエリア書込みコマンド一覧 p.2-5 |
| 書込み開始アドレス | 書込みを行うコントローラの号機番号(=CH番号)を、16進数のASCII コードで指定します。<br>ただし、「処理ユニットデータ書込み」コマンドの場合は<br>XXYYh （XX：＜ユニット番号＞、YY：＜号機番号＞）となります。<br>コントローラ連結時のCH番号について p.1-2<br>ユニット番号とパラメータ番号 p.3-4 |
| 要素数 | パラメータ種別に応じた要素数を指定します。<br>パラメータエリア書込みコマンド一覧 p.2-5 |
| 書込みデータ | 書込みデータを16進数のASCII コードで指定します。<br>処理ユニット設定系は32bit長、システム系の設定は16bit長となります。<br>指定された変数種別以外のコマンドは発行しないでください。誤って発行した場合は内部パラメータが書き替わる恐れがあります。接続されているセンサの内部パラメータが書き替わった場合は動作指令コマンドの「EEPROM初期化」を実行してください。 |

## レスポンス




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| レスポンスコード | コマンドに対するコントローラの状態を表します。 |

### 正常終了時のレスポンスコード

| レスポンスコード | 名称 | 内容 |
|---|---|---|
| ″0000″ | 正常終了 | 異常ありません。 |

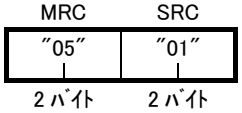
### エラー発生時のレスポンスコード

| レスポンスコード | エラー名称 | 原因 |
|---|---|---|
| ″1001″ | コマンド長オーバー | コマンド長が長すぎます。 |
| ″1002″ | コマンド長不足 | コマンド長が不足しています。 |
| ″1003″ | 要素数/データ不一致 | 要素数とデータ数の数が一致していません。 |
| ″1100″ | パラメータエラー | 書込みデータが設定範囲外です。 |
| ″1101″ | エリア種別エラー | 変数種別が間違っています。 |
| ″1103″ | 開始アドレス範囲外エラー | 書込み開始アドレスが範囲外です。<br>書込み開始アドレスが接続されていない号機番号のセンサを指定しています。 |
| ″1104″ | 終了アドレス範囲外エラー | 指定された要素数が「8001」以外です。 |
| ″2203″ | 動作エラー | 設定が異常です。<br>しきい値やヒス幅などの設定エラー条件はZSシリーズのユーザーズマニュアルをご参照ください。 |
| ″2204″ | 動作エラー | センサの動作モードがRUNモード以外です。 |
| ″2205″ | 動作エラー | 規定外のコマンドです。 |

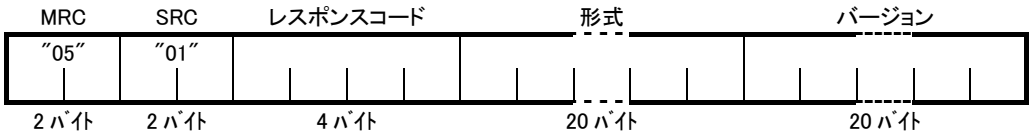
# コントローラ情報読出し

ZSシリーズの形式などの読出しを行います。

## コマンド




## レスポンス




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| レスポンスコード | コマンドに対するコントローラの状態を表します。エラー発生時には読出しデータは返ってきません。 |
| 形式 | 形式をASCIIキャラクタ20個で表します。 |
| バージョン | バージョンをASCIIキャラクタ20個で表します。 |

### 正常終了時のレスポンスコード

| レスポンスコード | 名称 | 内容 |
|---|---|---|
| ″0000″ | 正常終了 | 異常ありません。 |

### エラー発生時のレスポンスコード

| レスポンスコード | エラー名称 | 原因 |
|---|---|---|
| ″1001″ | コマンド長オーバー | コマンド長が長すぎます。 |
| ″1002″ | コマンド長不足 | コマンド長が不足しています。 |

# 動作指令

コントローラに対して動作指令を行います。

## 動作指令コマンド一覧

| 指令名称 | MRC | SRC | 指令コード | 関連情報1 | 関連情報2 |
|---|---|---|---|---|---|
| 全初期化 | 30h | 05h | 55h | <号機番号> | 0000h |
| データセーブ | 30h | 05h | 57h | <号機番号> | 0000h |
| バンククリア | 30h | 05h | 58h | <号機番号> | 0000h |

バンククリアは、現在使用しているバンクのセンシング関連の設定値と計測関連の設定値が初期化されます。
他のバンクの設定値やシステム関連の設定値は初期化されません。
全初期化は、全ての設定値（全てのバンクの設定値およびシステム関連の設定値）が初期化されます。

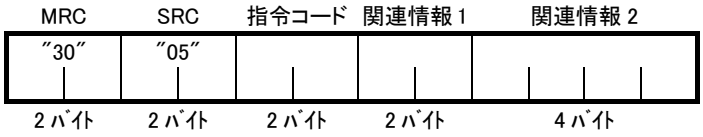
例. 2CHのコントローラに対して、全初期化を行いたい場合は以下のようにコマンドを割り当てます。

[関連情報1]＝02h

| MRC | | 指令コード | 関連情報1 | 関連情報2 |
|---|---|---|---|---|
| 30h | 05h | 55h | 02h | 0001h |

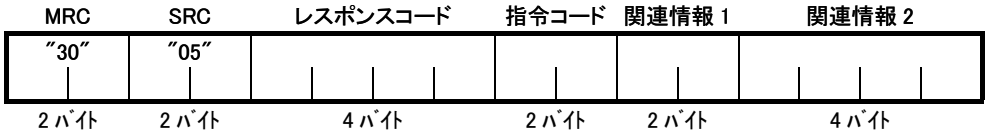
## コマンドとレスポンス

**コマンド**




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| 指令コード | 実行したい命令に応じたコマンドを指定します。 |
| 関連情報1 | コマンドの対象となるコントローラの、CH番号を指定します。<br>例. 2CHの場合″02″ となります。 |
| 関連情報2 | 通常、″0000″ しか設定できません。 |

## レスポンス




| 要素 | 内容 |
|---|---|
| レスポンスコード | コマンドに対するコントローラの状態を表します。 |
| 指令コード | 送信したコードと同じコードが返されます。 |
| 関連情報1 | |
| 関連情報2 | |

### 正常終了時のレスポンスコード

| レスポンスコード | 名称 | 内容 |
|---|---|---|
| ″0000″ | 正常終了 | 異常ありません。 |

### エラー発生時のレスポンスコード

| レスポンスコード | エラー名称 | 原因 |
|---|---|---|
| ″1001″ | コマンド長オーバー | コマンド長が長すぎます。 |
| ″1002″ | コマンド長不足 | コマンド長が不足しています。 |
| ″1101″ | エリア種別エラー | 指令コードが間違っています。 |
| ″1103″ | 開始アドレス範囲外エラー | 関連情報が接続されていない号機番号のセンサを指定しています。 |
| ″2203″ | 動作エラー | 設定が異常です。<br>エラー条件はZSシリーズのユーザーズマニュアルを参照ください。 |
| ″2204″ | 動作エラー | センサの動作モードがRUNモード以外です。 |
| ″2205″ | 動作エラー | 規定外のコマンドです。 |

MEMO

# 第３章
# ユニット番号とパラメータ番号


計測結果取得コマンド 3-2
設定値の取得・変更コマンド 3-3
パラメーター一覧（ZS-LDC） 3-4
パラメーター一覧（ZS-MDC） 3-12
パラメーター一覧（ZS-DSU） 3-21

# 計測結果取得コマンド

## ■パラメーター覧

「ガラス厚み／ギャップ－膜付き／その他－移動」モード以外を選択している時
（2領域計測を行っていない場合）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータの意味 |
|---|---|---|
| 30h | 20h | 計測結果（＝メインデジタル表示値） |

「ガラス厚み／ギャップ－膜付き／その他－移動」モードを選択している時
（2領域計測を行っている場合）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ |
|---|---|---|
| 30h | 20h | 領域1の変位値(TASK1) |
| 44h | 20h | 領域2の変位値(TASK2) |
| 58h | 20h | 厚み／ギャップ結果<br>（＝メインデジタル表示値＝TASK3＝領域1-領域2） |

## ■パラメーター覧（ZS-MDC）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ |
|---|---|---|
| 30h | 20h | TASK1計測結果 |
| 44h | 20h | TASK2計測結果 |
| 58h | 20h | TASK3計測結果 |
| 6Ch | 20h | TASK4計測結果 |

**例1. LDC（2CH）の計測結果を取得する場合（2領域計測を行っていないケース）**

02h　01h（C000h + 20h（データ番号））30h(ユニット番号） 02h（CH番号）（8000h + 1h（要素数）） で、
コマンド部は、

02h 01h C020h 3002h 8001h

となります。
これに対して、レスポンスが、

02h 01h C020h 3002h 8001h 04CC5520h

となっていた場合、
04CC5520h = 80500000なので、80500000nm（= 80.5mm）であることを示しています。

**例2. スタンドアローンのLDC（0CH）の領域2の変位値を取得する場合（2領域計測を行っているケース）**

02h　01h（C000h + 20h（データ番号））44h(ユニット番号） 00h（CH番号）（8000h + 1h（要素数）） で、
コマンド部は、

02h 01h C020h 4400h 8001h

となります。
これに対して、レスポンスが、

02h 01h C020h 4400h 8001h 02719C40h

となっていた場合、
02719C40h = 41000000なので、41000000nm（= 41mm）であることを示しています。

**例3. MDC(0CH)のTASK3計測結果を取得する場合**

02h　01h (C000h + 20h(データ番号)) 58h(ユニット番号) 00h(CH番号) (8000h + 1h(要素数)) で、
コマンド部は、

　02h 01h C020h 5800h 8001h

となります。
これに対して、レスポンスが、

　02h 01h C020h 5800h 8001h FFF0BDC0h

となっていた場合、
FFF0BDC0h = −1000000なので、−1000000nm(= −1mm)であることを示しています。
(負の数は、2の補数で表現されます)

# 設定値の取得・変更コマンド

## パラメーター覧（ZS-LDC）

### ■センシング設定（全TASK共通）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 00h | 00h | 計測モード | 0:標準<br>1:高精度<br>2:高速<br>3:高感度<br>4:カスタム | |
| 00h | 12h | 露光時間 | 2～200（×0.1ms） | [計測モード]＝[カスタム]時のパラメータ |
| 00h | 13h | 加算ライン | 1～200 | |
| 00h | 14h | 間引き | 0:なし<br>1:あり | |
| 01h | 00h | ヘッド設置 | 0:拡散正反射設置<br>1:正反射設置 | |
| 02h | 00h | 投光量設定 | 0:オート<br>1:オート範囲<br>2:固定 | （注1） |
| 02h | 02h | 光量制御対象面 | 0:ピーク<br>1:表面<br>2:2面<br>3:3面 | |
| 02h | 06h | 投光量固定レベル | 0～1000（×0.1%） | [投光量設定]＝[固定]時のパラメータ |
| 02h | 0Dh | 投光量下限 | 0～800（×0.1%） | [投光量設定]＝[オート範囲]時のパラメータ |
| 02h | 0Eh | 投光量上限 | 0～800（×0.1%） | |
| 02h | 25h | 受光量（表面） | 0～4095（階調） | |
| 02h | 26h | 受光量（2面） | 0～4095（階調） | |
| 02h | 27h | 受光量（3面） | 0～4095（階調） | |
| 03h | 00h | 測定物 | 0:標準<br>1:染み込み<br>2:鏡<br>3:ガラス<br>4:ガラス厚み<br>5:ガラスギャップ | |
| 03h | 01h | ガラス材質 | 0:素ガラス<br>1:膜つきガラス・その他 | [測定物]＝[ガラス厚み]または[ガラスギャップ]時のパラメータ |
| 03h | 02h | ガラス厚み計測モード | 0:静止<br>1:移動 | [ガラス材質]＝[膜付きガラス・その他]時のパラメータ |

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 03h | 03h | 画像平滑化レベル | 0:なし<br>1:フィルタサイズ2<br>2:フィルタサイズ4<br>3:フィルタサイズ8<br>4:フィルタサイズ16 | |
| 03h | 04h | 加算前背景除去レベル | 0～255(階調) | |
| 03h | 05h | 加算後背景除去レベル | 0～4095(階調) | |
| 03h | 06h | エッジスレッシュ | 0:0%<br>1:12.5%<br>2:25%<br>3:37.5%<br>4:50%<br>5:62.5%<br>6:75%<br>7:87.5% | |
| 04h | 00h | 相互干渉防止モード | 0:OFF<br>1:ON | |
| 04h | 01h | タイミング設定 | 0:タイミングA<br>1:タイミングB | [相互干渉防止モード]=[ON]時のパラメータ |
| 05h | 00h | ゲイン設定 | 1～5 | |
| 07h | 00h | 投光量設定(領域1) | 0:オート<br>1:オート範囲<br>2:固定 | (注1) |
| 07h | 02h | 光量制御対象面 | 0:ピーク<br>1:表面<br>2:2面<br>3:3面 | |
| 07h | 06h | 投光量固定レベル | 0～1000(×0.1%) | [投光量設定]=[固定]時のパラメータ |
| 07h | 0Dh | 投光量下限 | 0～800(×0.1%) | [投光量設定]=[オート範囲]時のパラメータ |
| 07h | 0Eh | 投光量上限 | 0～800(×0.1%) | |
| 07h | 11h | 計測対象面 | 0:表面<br>1:2面<br>2:3面 | |
| 07h | 25h | 受光量(表面) | 0～4095(階調) | |
| 07h | 26h | 受光量(2面) | 0～4095(階調) | |
| 07h | 27h | 受光量(3面) | 0～4095(階調) | |

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 08h | 00h | 投光量設定(領域2) | 0:オート<br>1:オート範囲<br>2:固定 | (注1) |
| 08h | 02h | 光量制御対象面 | 0:ピーク<br>1:表面<br>2:2面<br>3:3面 | |
| 08h | 06h | 投光量固定レベル | 0～1000(×0.1%) | [投光量設定]=[固定]時のパラメータ |
| 08h | 0Dh | 投光量下限 | 0～800(×0.1%) | [投光量設定]=[オート範囲]時のパラメータ |
| 08h | 0Eh | 投光量上限 | 0～800(×0.1%) | |
| 08h | 11h | 計測対象面 | 0:表面<br>1:2面<br>2:3面 | |
| 08h | 25h | 受光量(表面) | 0～4095(階調) | |
| 08h | 26h | 受光量(2面) | 0～4095(階調) | |
| 08h | 27h | 受光量(3面) | 0～4095(階調) | |

注1:2領域計測を行っていない場合、ユニット番号=2が有効、ユニット番号=7, 8が無効
2領域計測を行っている場合、ユニット番号=2が無効、ユニット番号=7, 8が有効
となります。

**例1. エッジスレッシュの設定値を読み出す場合(LDC:1CHの時)**

エッジスレッシュは、ユニット番号=03h、データ番号=06hなので、
02h 01h (C000h + 06h(データ番号)) 03h(ユニット番号) 01h(CH番号) (8000h + 1h(要素数)) で、
コマンド部は、

02h 01h C006h 0301h 8001h

となります。
これに対して、レスポンスが、

02h 01h C006h 0301h 8001h 00000004h

となっていた場合、値は4なので「50%」であることを示しています。

**例2. ゲイン設定を3に変更する場合（LDC:0CHの時）**

ゲイン設定は、ユニット番号＝05h、データ番号＝00hなので、
02h　02h（C000h + 00h（データ番号））05h(ユニット番号） 00h（CH番号）
（8000h + 1h（要素数）） 00000003h（書込データ） で、
コマンド部は、
　02h 02h C000h 0500h 8001h 00000003h
となります。
これに対して、レスポンスが、
　02h 02h 0000h
となっていた場合、
正常終了であることを示しています。

## ■計測設定1（TASKごとの設定）（注2）

| ユニット番号（注3） | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 29h | 00h | スケーリングモード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 29h | 01h | スパン値 | −20000～20000 （×0.0001） | |
| 29h | 02h | オフセット値 | −999999999～999999999（nm） | |
| 2Ah | 02h | スムーズ | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Bh | 02h | 平均回数 | 0：1回<br>1：2回<br>2：4回<br>3：8回<br>4：16回<br>5：32回<br>6：64回<br>7：128回<br>8：256回<br>9：512回<br>10：1024回<br>11：2048回<br>12：4096回 | |
| 2Ch | 02h | 微分モード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Ch | 03h | 微分サイクル数 | 1～5000（ms） | |
| 2Dh | 02h | ホールドモード | 0：スルー<br>1：ピーク<br>2：ボトム<br>3：ピークtoピーク<br>4：アベレージ<br>5：サンプル | |
| 2Dh | 03h | トリガ方法 | 0：外部<br>1：セルフアップトリガ<br>2：セルフダウントリガ | |
| 2Dh | 04h | トリガレベル | −999999999～999999999（nm） | |
| 2Dh | 05h | トリガヒス | 0～999999999(nm) | |
| 2Dh | 06h | トリガディレイ(ms) | 0～5000（ms） | |
| 2Dh | 07h | サンプリング時間（ms） | 1～5000（ms） | |
| 2Dh | 08h | トリガディレイモード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Eh | 05h | ゼロリセット時のオフセット | −999999999～999999999（nm） | |
| 2Eh | 07h | ゼロリセットモード | 0：リアル<br>1：ホールド | |
| 30h | 02h | Lowしきい値 | −999999999～999999999(nm) | |
| 30h | 03h | Highしきい値 | −999999999～999999999(nm) | |

**（注2）**

「ガラス厚み／ギャップ－膜付き／その他－移動」モードを選択しているとき（2領域計測時）には、内部処理はMDCと同じようなタスク処理が実行されます。

各タスクには、以下のように処理が割り当てられます

| | 2領域計測時(*3) | それ以外の場合 |
|---|---|---|
| TASK1 | 領域1の変位値を算出する | 計測結果（*1） |
| TASK2 | 領域2の変位値を算出する | 未使用（*2） |
| TASK3 | タスク1とタスク2の差分値<br>（＝厚み／ギャップ）を算出 | 未使用（*2） |
| TASK4 | 未使用（*2） | 未使用（*2） |

*1：厚みを計測する設定の場合は、厚み距離値となります。
そうでない場合は、表面の距離値となります。

*2：常に異常値（Error）となります。

*3：コントローラ上で表示・設定できるのは、TASK3のみです。

**（注3）**

ここで示しているユニット番号は、タスク1のユニット番号です。

TASK2以降のパラメータを参照・設定したい場合は、ユニット番号に+（TASK番号−1）×14hしてください。

**例1．平均回数の設定値を読み出す場合（LDC：1CHにて、2領域計測していない時）**

平均回数は、ユニット番号＝2Bh、データ番号＝02hなので、

02h　01h（C000h + 02h（データ番号））2Bh(ユニット番号） 01h（CH番号）（8000h + 1h（要素数）） で、

コマンド部は、

02h 01h C002h 2B01h 8001h

となります。

これに対して、レスポンスが、

02h 01h C002h 2B01h 8001h 00000004h

となっていた場合、

値は4なので「16回」であることを示しています。

**例2．厚み結果に対するHighしきい値を100mmに変更する場合（LDC：0CHにて、2領域計測時）**

2領域計測時、厚み結果はTASK3で算出されます。

Highしきい値は通常、ユニット番号＝30h、データ番号＝03hですが、

今回設定するのはTASK3なのでユニット番号は、58h（ = 30h + （3−1）×14h）となります。

また、100mm = 100,000,000nmなので、それを16進数に変換すると、05F5E100hとなります。

02h　02h（C000h + 03h（データ番号））58h(ユニット番号） 00h（CH番号）

（8000h + 1h（要素数）） 05F5E100h（書込データ） で、

コマンド部は、

02h 02h C003h 5800h 8001h 05F5E100h

となります。

これに対して、レスポンスが、

02h 02h 0000h

となっていた場合、

正常終了であることを示しています。

## ■計測設定2（全TASK共通）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 78h | 00h | 非測定時設定 | 0：キープ<br>1：クランプ | |
| 78h | 01h | クランプ時出力 | 0：MAX<br>1：20mA<br>2：12mA<br>3：4mA<br>4：MIN | |
| 79h | 00h | ヒス幅 | 0～999999999(nm) | |
| 79h | 01h | タイマモード | 0：OFF<br>1：オフディレイ<br>2：オンディレイ<br>3：ワンショット | |
| 79h | 02h | ディレイ時間 | 1～5000(ms) | |
| 7Ah | 02h | モニタフォーカスモード | 0：OFF　1：ON | （注4） |
| 7Ah | 03h | モニタフォーカス距離値1 | −999999999～999999999(nm) | |
| 7Ah | 04h | モニタフォーカス距離値2 | −999999999～999999999(nm) | |
| 7Ah | 05h | モニタフォーカス電流値1 | 4～20(mA) | |
| 7Ah | 06h | モニタフォーカス電流値2 | 4～20(mA) | |
| 7Ah | 07h | モニタフォーカス電圧値1 | −10～10(V) | |
| 7Ah | 08h | モニタフォーカス電圧値2 | −10～10(V) | |
| 7Eh | 04h | 外部入力0入力極性 | 0：Lアクティブ<br>1：Hアクティブ | |
| 7Eh | 05h | 外部入力1入力極性 | | |
| 7Eh | 06h | 外部入力2入力極性 | | |
| 7Eh | 07h | 外部入力3入力極性 | | |
| 7Fh | 01h | 外部入力(IN)機能モード | 0：標準<br>1：バンク | |
| 7Fh | 06h | デジタル出力対象 | 0：OFF<br>1：ON | |
| 7Fh | 0Ah | 外部入力0モード | 0：使用しない<br>1：トリガ<br>2：ホールドリセット<br>3：レーザオフ<br>4：ゼロリセット | |
| 7Fh | 0Bh | 外部入力1モード | | （注5） |
| 7Fh | 0Ch | 外部入力2モード | | |
| 7Fh | 0Dh | 外部入力3モード | | |
| F0h | 08h | 外部入力モード | 0：標準モード<br>2：パラレル入力OFFモード | |
| F0h | C0h | タイミング入力 | 0：OFF<br>1：ON | |
| F0h | C1h | リセット入力 | 0：OFF<br>1：ON | |
| F0h | C2h | LD-OFF入力 | 0：OFF<br>1：ON | |
| F0h | C3h | ゼロリセット実行 | 1：実行 | |
| F0h | C4h | ゼロリセット解除 | 1：解除 | （注6） |

**（注4）**

モニタフォーカスの設定を変更するためには、モニタフォーカスモードをONにする必要があります。
例えば、モニタフォーカスの電流設定を変更したい場合は、以下のパラメータを変更して下さい。

・モニタフォーカスモード（＝ON）
・モニタフォーカス距離値1
・モニタフォーカス距離値2
・モニタフォーカス電流値1
・モニタフォーカス電流値2

また、コントローラのアナログ出力スイッチで設定されている出力（電流or電圧）を設定して下さい。

**（注5）**

バンクモードを使用している場合（「外部入力（IN）機能モード」が「バンク」の場合）、外部入力0と外部入力1は、自動的にバンク入力として働きますので、外部入力0モードと外部入力1モードの設定を変更することはできません。

**（注6）**

外部入力モードが「標準モード」の時、
＊コントローラの外部入力が有効
＊タイミング入力～ゼロリセット解除のコマンドが無効
という状態となります。
外部入力モードが「パラレル入力OFFモード」の時、
＊コントローラの外部入力が無効
＊タイミング入力～ゼロリセット解除のコマンドが有効
という状態となります。
従いまして、入力関連の操作コマンドを送信する場合は、外部入力モードを「パラレル入力OFFモード」にする必要があります。
タイミング入力・リセット入力・LD-OFF入力は、一度ONを書き込むと、次にOFFが書かれるまでON状態となります。
コントローラは、その入力がONし続けられている時と同様の動作をします。
ただし、外部入力モードを「標準モード」に戻した時点でコントローラの外部入力線の状態に応じた動作に切り替わりますので、ご注意下さい。
ゼロリセットに関しましては、「実行」「解除」を書き込んだ時点で、それらに応じた動作が実行されます。

**例1．ゼロリセットをかけたい場合（LDC：1CHの場合）**

コマンドの送信順序としては、以下のとおりとなります。
①「外部入力モード」に「パラレル入力OFFモード」を書込
②「ゼロリセット実行」に「実行」を書込
③「外部入力モード」に「標準モード」を書込

具体的なコマンドとしては、以下のとおりとなります。
① 02h 02h C008h F001h 8001h 00000002h
② 02h 02h C0C3h F001h 8001h 00000001h
③ 02h 02h C008h F001h 8001h 00000000h
となります。
入力関連の操作コマンドを、上記のように①と③のコマンドで挟むことをオススメします。

# パラメーター覧(ZS-MDC)

## ■入力設定(全TASK共通)

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 00h | 00h | データAの入力先CH | 0～11(CH) | |
| 00h | 01h | データBの入力先CH | | |
| 00h | 02h | データCの入力先CH | | |
| 00h | 03h | データDの入力先CH | | |
| 00h | 04h | データEの入力先CH | | |
| 00h | 05h | データFの入力先CH | | |
| 00h | 06h | データGの入力先CH | | |
| 00h | 07h | データHの入力先CH | | |
| 00h | 08h | データIの入力先CH | | |
| 00h | 09h | データAの入力モード | 0:OFF<br>1:ON | |
| 00h | 0Ah | データBの入力モード | | |
| 00h | 0Bh | データCの入力モード | | |
| 00h | 0Ch | データDの入力モード | | |
| 00h | 0Dh | データEの入力モード | | |
| 00h | 0Eh | データFの入力モード | | |
| 00h | 0Fh | データGの入力モード | | |
| 00h | 10h | データHの入力モード | | |
| 00h | 11h | データIの入力モード | | |
| 00h | 20h | 取得結果A | -999999999～999999999(nm) | 読出専用 |
| 00h | 21h | 取得結果B | | |
| 00h | 22h | 取得結果C | | |
| 00h | 23h | 取得結果D | | |
| 00h | 24h | 取得結果E | | |
| 00h | 25h | 取得結果F | | |
| 00h | 26h | 取得結果G | | |
| 00h | 27h | 取得結果H | | |
| 00h | 28h | 取得結果I | | |

**例1. 入力AをCH3に割り当てる(書き込む)場合**

入力AをCH3に割り当てるためには、データAの入力先CHを3CHにし、データAの入力モードをONにする必要があります。

①データAの入力先CHは、ユニット番号＝00h、データ番号＝00h、

②データAの入力モードは、ユニット番号＝00h、データ番号＝09h ですので、

送信するコマンドは、

① 02h 02h (C000h + 00h(データ番号)) 00h(ユニット番号) 00h(CH番号)
(8000h + 1h(要素数)) 00000003h(書込データ) で、
02h 02h C000h 0000h 8001h 00000003h

となります。

これに対して、レスポンスが、
　02h 02h 0000h
となっていた場合、
正常終了であることを示しています。

② 同様に、
　02h　02h (C000h + 09h(データ番号)) 00h(ユニット番号) 00h(CH番号)
　(8000h + 1h(要素数)) 00000001h(書込データ) で、
　02h 02h C009h 0000h 8001h 00000001h
となります。
これに対して、レスポンスが、
　02h 02h 0000h
となっていた場合、
正常終了であることを示しています。

## ■計測設定1（TASKごとの設定）

| ユニット番号（注1） | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 28h | 00h | モード | 0：OFF<br>1：個別<br>2：演算 | |
| 28h | 01h | 入力選択 | 0：入力A<br>1：入力B<br>2：入力C<br>3：入力D<br>4：入力E<br>5：入力F<br>6：入力G<br>7：入力H<br>8：入力I | [モード]＝[個別]時のパラメータ |
| 28h | 02h | 演算式 | 0：厚み （K-(X+Y)）<br>1：段差 （X-Y）<br>2：K+mX+nY<br>3：AVE<br>4：MAX-MIN | [モード]＝[演算]時のパラメータ |
| 28h | 03h | 演算パラメータX | 0：入力A<br>1：入力B<br>2：入力C<br>3：入力D<br>4：入力E<br>5：入力F<br>6：入力G<br>7：入力H<br>8：入力I<br>9：TASK1<br>10：TASK2<br>11：TASK3<br>12：TASK4 | [演算式]＝[厚み]・[段差]・[K+mX+nY]時のパラメータ |
| 28h | 04h | 演算パラメータY | | |
| 28h | 05h | 演算パラメータK | -999999999～999999999(nm) | [演算式]＝[K+mX+nY]時のパラメータ |
| 28h | 06h | 演算パラメータm | -100～100（×0.1） | |
| 28h | 07h | 演算パラメータn | -100～100（×0.1） | |

| ユニット番号（注1） | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 28h | 08h | 入力A設定（AVE,MAX-MIN） | 0：OFF<br>1：ON | [演算式]＝[AVE]・[MAX-MIN]時のパラメータ |
| 28h | 09h | 入力B設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Ah | 入力C設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Bh | 入力D設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Ch | 入力E設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Dh | 入力F設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Eh | 入力G設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 0Fh | 入力H設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 10h | 入力I設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 11h | TASK1設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 12h | TASK2設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 13h | TASK3設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 14h | TASK4設定（AVE,MAX-MIN） | | |
| 28h | 15h | 厚み | -999999999～999999999(nm) | [演算式]＝[厚み]時のパラメータ |
| 29h | 02h | スケーリングモード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 29h | 03h | スパン値 | -20000～20000 （×0.0001） | |
| 29h | 04h | オフセット値 | -999999999～999999999（nm） | |
| 2Ah | 02h | スムーズ | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Bh | 02h | 平均回数 | 0：1回<br>1：2回<br>2：4回<br>3：8回<br>4：16回<br>5：32回<br>6：64回<br>7：128回<br>8：256回<br>9：512回<br>10：1024回<br>11：2048回<br>12：4096回 | |
| 2Ch | 02h | 微分モード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Ch | 03h | 微分サイクル | 1～5000（ms） | |

| ユニット番号<br>（注1） | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 2Dh | 02h | ホールドモード | 0：スルー<br>1：ピーク<br>2：ボトム<br>3：ピークtoピーク<br>4：アベレージ<br>5：サンプル | |
| 2Dh | 03h | トリガ方法 | 0：外部<br>1：セルフアップトリガ<br>2：セルフダウントリガ | |
| 2Dh | 04h | トリガレベル | −999999999～999999999（nm） | |
| 2Dh | 05h | トリガヒス | 0～999999999(nm) | |
| 2Dh | 06h | トリガディレイ(ms) | 0～5000（ms） | |
| 2Dh | 07h | サンプリング時間（ms） | 1～5000（ms） | |
| 2Dh | 08h | トリガディレイモード | 0：OFF<br>1：ON | |
| 2Eh | 05h | ゼロリセット時のオフセット | −999999999～999999999（nm） | |
| 2Eh | 07h | ゼロリセットモード | 0：リアル<br>1：ホールド | |
| 30h | 02h | Lowしきい値 | −999999999～999999999(nm) | |
| 30h | 03h | Highしきい値 | −999999999～999999999(nm) | |

**（注1）**
ここで示しているユニット番号は、タスク1のユニット番号です。
TASK2以降のパラメータを参照・設定したい場合は、ユニット番号に+（TASK番号−1）×14hしてください。

**例1. TASK1の平均回数の設定値を読み出す場合**
平均回数は、ユニット番号＝2Bh、データ番号＝02hなので、
02h　01h（C000h + 02h（データ番号））2Bh(ユニット番号） 00h（CH番号）（8000h + 1h（要素数）） で、
コマンド部は、
　02h 01h C002h 2B00h 8001h
となります。
これに対して、レスポンスが、
　02h 01h C002h 2B01h 8001h 00000004h
となっていた場合、
値は4なので「16回」であることを示しています。

**例2. TASK4のHighしきい値を100mmに変更する場合**

Highしきい値は通常、ユニット番号＝30h、データ番号＝03hですが、
今回設定するのはTASK4なのでユニット番号は、6Ch( = 30h + (4-1)×14h)となります。
また、100mm = 100,000,000nmなので、それを16進数に変換すると、05F5E100hとなります。
02h 02h (C000h + 03h(データ番号)) 6Ch(ユニット番号) 00h(CH番号)
(8000h + 1h(要素数)) 05F5E100h(書込データ) で、
コマンド部は、

02h 02h C003h 6C00h 8001h 05F5E100h

となります。
これに対して、レスポンスが、

02h 02h 0000h

となっていた場合、
正常終了であることを示しています。

## ■計測設定2（全TASK共通）

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 78h | 00h | 非測定時設定 | 0：キープ<br>1：クランプ | |
| 78h | 01h | クランプ時出力 | 0：MAX<br>1：20mA<br>2：12mA<br>3：4mA<br>4：MIN | |
| 79h | 00h | ヒス幅 | 0～999999999(nm) | |
| 79h | 01h | タイマモード | 0：OFF<br>1：オフディレイ<br>2：オンディレイ<br>3：ワンショット | |
| 79h | 02h | ディレイ時間 | 1～5000(ms) | |
| 7Ah | 02h | モニタフォーカスモード | 0：OFF　1：ON | （注2） |
| 7Ah | 03h | モニタフォーカス距離値1 | −999999999～999999999(nm) | |
| 7Ah | 04h | モニタフォーカス距離値2 | −999999999～999999999(nm) | |
| 7Ah | 05h | モニタフォーカス電流値1 | 4～20(mA) | |
| 7Ah | 06h | モニタフォーカス電流値2 | 4～20(mA) | |
| 7Ah | 07h | モニタフォーカス電圧値1 | −10～10(V) | |
| 7Ah | 08h | モニタフォーカス電圧値2 | −10～10(V) | |
| 7Dh | 04h | 外部入力0入力極性 | 0：Lアクティブ<br>1：Hアクティブ | |
| 7Dh | 05h | 外部入力1入力極性 | | |
| 7Dh | 06h | 外部入力2入力極性 | | |
| 7Dh | 07h | 外部入力3入力極性 | | |
| 7Eh | 00h | 外部入力（IN） | 0：なし<br>1：TASK1<br>2：TASK2<br>3：TASK3<br>4：TASK4<br>5：TASKALL | |
| 7Eh | 01h | 外部入力（IN）機能モード | 0：標準<br>1：バンク | |
| 7Eh | 02h | 外部出力（OUT） | 0：なし<br>1：TASK1<br>2：TASK2<br>3：TASK3<br>4：TASK4 | |

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 7Eh | 04h | リニア出力（ANALOG） | 0:なし<br>1:TASK1<br>2:TASK2<br>3:TASK3<br>4:TASK4 | |
| 7Eh | 06h | デジタル出力対象1 | 0:なし<br>1:TASK1<br>2:TASK2<br>3:TASK3<br>4:TASK4<br>5:入力A<br>6:入力B<br>7:入力C<br>8:入力D<br>9:入力E<br>10:入力F<br>11:入力G<br>12:入力H<br>13:入力I | |
| 7Eh | 07h | デジタル出力対象2 | | |
| 7Eh | 08h | デジタル出力対象3 | | |
| 7Eh | 09h | デジタル出力対象4 | | |
| 7Eh | 0Ah | デジタル出力対象5 | | |
| 7Eh | 0Bh | デジタル出力対象6 | | |
| 7Eh | 0Ch | デジタル出力対象7 | | |
| 7Eh | 0Dh | デジタル出力対象8 | | |
| 7Eh | 0Eh | デジタル出力対象9 | | |
| 7Eh | 0Fh | 外部入力0モード | 0:使用しない<br>1:トリガ<br>2:ホールドリセット<br>3:レーザオフ<br>4:ゼロリセット | （注3） |
| 7Eh | 10h | 外部入力1モード | | |
| 7Eh | 11h | 外部入力2モード | | |
| 7Eh | 12h | 外部入力3モード | | |
| F0h | 08h | 外部入力モード | 0:標準モード<br>2:パラレル入力OFFモード | （注4） |
| F0h | C0h | タイミング入力 | 0:OFF<br>1:ON | |
| F0h | C1h | リセット入力 | 0:OFF<br>1:ON | |
| F0h | C2h | LD-OFF入力 | 0:OFF<br>1:ON | |
| F0h | C3h | ゼロリセット実行 | 1:実行 | |
| F0h | C4h | ゼロリセット解除 | 1:解除 | |

**（注2）**

モニタフォーカスの設定を変更するためには、モニタフォーカスモードをONにする必要があります。
例えば、モニタフォーカスの電流設定を変更したい場合は、以下のパラメータを変更して下さい。

・モニタフォーカスモード（＝ON）
・モニタフォーカス距離値1
・モニタフォーカス距離値2
・モニタフォーカス電流値1
・モニタフォーカス電流値2

また、コントローラのアナログ出力スイッチで設定されている出力（電流or電圧）を設定して下さい。

**（注3）**
バンクモードを使用している場合（「外部入力（IN）機能モード」が「バンク」の場合）、外部入力0と外部入力1は、自動的にバンク入力として働きますので、外部入力0モードと外部入力1モードの設定を変更することはできません。

**（注4）**
外部入力モードが「標準モード」の時、
＊コントローラの外部入力が有効
＊タイミング入力～ゼロリセット解除のコマンドが無効
という状態となります。
外部入力モードが「パラレル入力OFFモード」の時、
＊コントローラの外部入力が無効
＊タイミング入力～ゼロリセット解除のコマンドが有効
という状態となります。
従いまして、入力関連の操作コマンドを送信する場合は、外部入力モードを「パラレル入力OFFモード」にする必要があります。
タイミング入力・リセット入力・LD-OFF入力は、一度ONを書き込むと、次にOFFが書かれるまでON状態となります。
コントローラは、その入力がONし続けられている時と同様の動作をします。
ただし、外部入力モードを「標準モード」に戻した時点でコントローラの外部入力線の状態に応じた動作に切り替わりますので、ご注意下さい。
ゼロリセットに関しましては、「実行」「解除」を書き込んだ時点で、それらに応じた動作が実行されます。

**例1．ゼロリセットをかけたい場合**
コマンドの送信順序としては、以下のとおりとなります。
①「外部入力モード」に「パラレル入力OFFモード」を書込
②「ゼロリセット実行」に「実行」を書込
③「外部入力モード」に「標準モード」を書込

具体的なコマンドとしては、以下のとおりとなります。
① 02h 02h C008h F000h 8001h 00000002h
② 02h 02h C0C3h F000h 8001h 00000001h
③ 02h 02h C008h F000h 8001h 00000000h
となります。
入力関連の操作コマンドを、上記のように①と③のコマンドで挟むことをおすすめします。

# パラメーター覧(ZS-DSU)

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 00h | 00h | ソースAの入力CH | 0:1CH<br>1:2CH<br>2:3CH<br>3:4CH<br>4:5CH<br>5:6CH<br>6:7CH<br>7:8CH<br>8:9CH | |
| 00h | 01h | ソースBの入力CH | | |
| 00h | 02h | ソースCの入力CH | | |
| 00h | 03h | ソースDの入力CH | | |
| 00h | 04h | ソースEの入力CH | | |
| 00h | 05h | ソースFの入力CH | | |
| 00h | 06h | ソースGの入力CH | | |
| 00h | 07h | ソースHの入力CH | | |
| 00h | 08h | ソースIの入力CH | | |
| 00h | 09h | ソースJの入力CH | | |
| 00h | 0Ah | ソースKの入力CH | | |
| 00h | 0Bh | ソースLの入力CH | | |
| 00h | 0Ch | ソースMの入力CH | | |
| 00h | 0Dh | ソースAの選択TASK | 0:TASK1<br>1:TASK2<br>2:TASK3<br>3:TASK4<br>4:入力A<br>5:入力B<br>6:入力C<br>7:入力D<br>8:入力E<br>9:入力F<br>10:入力G<br>11:入力H<br>12:入力I | 連結されているコントローラがMDCの場合、有効です。 |
| 00h | 0Eh | ソースBの選択TASK | | |
| 00h | 0Fh | ソースCの選択TASK | | |
| 00h | 10h | ソースDの選択TASK | | |
| 00h | 11h | ソースEの選択TASK | | |
| 00h | 12h | ソースFの選択TASK | | |
| 00h | 13h | ソースGの選択TASK | | |
| 00h | 14h | ソースHの選択TASK | | |
| 00h | 15h | ソースIの選択TASK | | |
| 00h | 16h | ソースJの選択TASK | | |
| 00h | 17h | ソースKの選択TASK | | |
| 00h | 18h | ソースLの選択TASK | | |
| 00h | 19h | ソースMの選択TASK | | |
| 00h | 1Ah | ソースAの保存モード | 0:OFF<br>1:ON | |
| 00h | 1Bh | ソースBの保存モード | | |
| 00h | 1Ch | ソースCの保存モード | | |
| 00h | 1Dh | ソースDの保存モード | | |
| 00h | 1Eh | ソースEの保存モード | | |
| 00h | 1Fh | ソースFの保存モード | | |
| 00h | 20h | ソースGの保存モード | | |
| 00h | 21h | ソースHの保存モード | | |
| 00h | 22h | ソースIの保存モード | | |
| 00h | 23h | ソースJの保存モード | | |
| 00h | 24h | ソースKの保存モード | | |
| 00h | 25h | ソースLの保存モード | | |
| 00h | 26h | ソースMの保存モード | | |

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 00h | 40h | 取得結果A | -999999999～999999999(nm) | |
| 00h | 41h | 取得結果B | | |
| 00h | 42h | 取得結果C | | |
| 00h | 43h | 取得結果D | | |
| 00h | 44h | 取得結果E | | |
| 00h | 45h | 取得結果F | | |
| 00h | 46h | 取得結果G | | |
| 00h | 47h | 取得結果H | | |
| 00h | 48h | 取得結果I | | |
| 00h | 49h | 取得結果J | | |
| 00h | 4Ah | 取得結果K | | |
| 00h | 4Bh | 取得結果L | | |
| 00h | 4Ch | 取得結果M | | |
| 01h | 00h | 開始トリガモード | 0:なし<br>1:外部入力<br>2:データ<br>3:ウインドウ<br>4:時刻 | |
| 01h | 01h | 開始トリガ トリガエッジ極性 | 0:立上がり<br>1:立下り | |
| 01h | 02h | 開始トリガ データ選択 | 0:ソースA<br>1:ソースB<br>2:ソースC<br>3:ソースD<br>4:ソースE<br>5:ソースF<br>6:ソースG<br>7:ソースH<br>8:ソースI<br>9:ソースJ<br>10:ソースK<br>11:ソースL<br>12:ソースM | |
| 01h | 03h | 開始トリガ ディレイ | -9999～9999(ms) | |
| 01h | 04h | 開始トリガ データスレッシュ | -999999999～999999999(nm) | |
| 01h | 06h | 開始トリガ ウインドウモード | 0:ウインドウイン<br>1:ウインドウアウト | |
| 01h | 07h | 開始トリガ ウインドウ上限値 | -999999999～999999999(nm) | |
| 01h | 08h | 開始トリガ ウインドウ下限値 | -999999999～999999999(nm) | |

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 01h | 0Ah | 開始トリガ　入出力結果　I/O選択 | 0:IN0<br>1:IN1<br>2:IN2<br>3:IN3<br>4:OUT0<br>5:OUT1<br>6:OUT2<br>7:OUT3<br>8:OUT4 | |
| 01h | 0Ch | 終了トリガモード | 開始トリガと同様 | |
| 01h | 0Dh | 終了トリガ　トリガエッジ極性 | | |
| 01h | 0Eh | 終了トリガ　データ選択 | | |
| 01h | 0Fh | 終了トリガ　データスレッシュ | | |
| 01h | 11h | 終了トリガ　ウインドウモード | | |
| 01h | 12h | 終了トリガ　ウインドウ上限値 | | |
| 01h | 13h | 終了トリガ　ウインドウ下限値 | | |
| 01h | 15h | 終了トリガ　入出力結果　I/O選択 | | |
| 01h | 18h | 終了トリガ　ロギングデータ点数 | - | |
| 02h | 00h | 保存モード | 0:ワンショット<br>1:リピート | |
| 02h | 01h | リピートモード | 0:新ファイル<br>1:追記<br>2:上書き | |
| 02h | 02h | リピート終了条件 | 0:なし<br>1:トリガ回数<br>2:時間(タイムアウト) | |
| 02h | 03h | リピート終了条件トリガ回数 | 1～100000(回) | |
| 03h | 01h | I/Oデータ | 0:保存なし<br>1:保存あり | |
| 03h | 02h | 保存方向(並び) | 0:列方向<br>1:行方向 | |
| 03h | 03h | 改行入力 | 0:無視<br>1:有効 | |

※ ラベル入力と時間設定について

ラベル入力と時間設定については、設定・参照することができません。

## ■ 判定関連

| ユニット番号 | データ番号 | パラメータ | 設定範囲/出力範囲 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 28h | 00h | 入力ソース | 0:ソースA<br>1:ソースB<br>2:ソースC<br>3:ソースD<br>4:ソースE<br>5:ソースF<br>6:ソースG<br>7:ソースH<br>8:ソースI<br>9:ソースJ<br>10:ソースK<br>11:ソースL<br>12:ソースM | |
| 28h | 01h | しきい値下限値 | -999999999～999999999(nm) | |
| 28h | 02h | しきい値上限値 | -999999999～999999999(nm) | |

MEMO

# マニュアル改訂履歴

| 改訂記号 | 改訂年月 | 改訂内容 |
|---|---|---|
| A | 2004年4月 | 初版 |
| B | 2004年10月 | 形ZS-LDC（v2.000）・形ZS-MDC（v2.000）・形ZS-DSU（v1.000）対応コマンドを追加・整合 |

●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。


**オムロン株式会社** 営業統轄事業部

東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

●営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

フリーコール **0120-919-066** (クイック / オムロン)

携帯電話・PHS等移動通信からのお電話は、お手数ですが、
TEL 055-982-5015(通話料がかかります)へおかけください。

【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間:9:00～12:00/13:00～19:00
(土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00)
■営　業　日:年末年始を除く
上記フリーコール以外に、055-982-5002(通話料がかかります)
におかけいただくことにより、直接センシング機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間:9:00～12:00/13:00～17:30(土・日・祝祭日は休業)
■営　業　日:土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
テクニカルセンタ　お客様相談室　FAX 055-982-5051

●インターネットによるお問い合わせは下記をご利用ください。
http://www.fa.omron.co.jp/contact/

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。


**インターネット情報サービス**

オムロン制御機器の最新情報がご覧いただけます。
Industrial Webホームページ　http://www.fa.omron.co.jp/

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。
**オムロンツーフォーサービス株式会社**
コンタクトセンタ　TEL:03-5825-2324　http://www.omron24.co.jp/

SERVICE

オムロン商品のご用命は


2004年10月現在　①WM



© OMRON Corporation 2004　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください